

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-335154

(43)Date of publication of application : 04.12.2001

(51)Int.Cl. B65G 63/00

B01D 53/50

B01D 53/81

F23J 15/00

(21)Application number : 2000-151411

(71)Applicant : JIPUKON:KK

(22)Date of filing : 23.05.2000

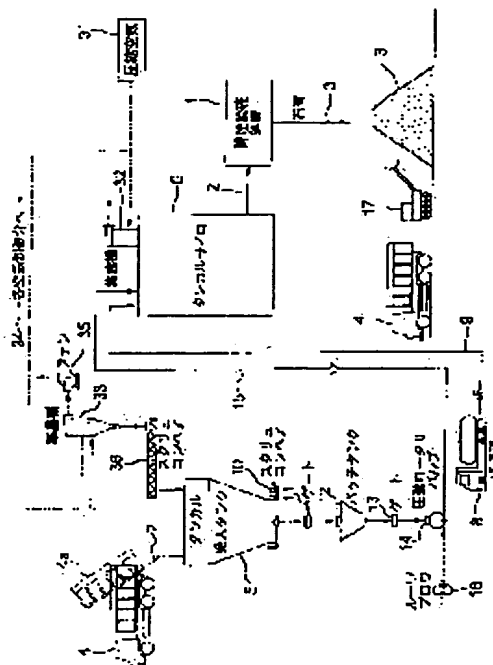
(72)Inventor : SAKASHITA TOSHIHIRO

## (54) CARRIAGE AND SUPPLY SYSTEM FOR EXHAUST GAS TREATMENT AND ITS METHOD

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a carriage and supply system for exhaust gas treatment and its method for permitting a decrease in distribution cost and easily obtaining the understanding of inhabitants in the view of environmental assessment.

SOLUTION: The carriage and supply system for exhaust gas treatment comprises a carrier 4 for carrying a lime powder charged in a desulfurizer 1 and carrying a gypsum 3 produced after desulfurization treatment by the desulfurizer 1, a receiving tank 5 for receiving the lime powder 2 carried by the carrier 4, a reserving silo 6 for reserving the lime powder 2 to be supplied to the desulfurizer 1, and a forcing pipe 15 for forcing the lime powder 2 received by the receiving tank 5 to the reserving silo 6.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 23.05.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 09.12.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2001-335154  
(P2001-335154A)

(43)公開日 平成13年12月4日(2001.12.4)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マコ-ト <sup>*</sup> (参考)
B 6 5 G 63/00		B 6 5 G 63/00	A 3 K 0 7 0
B 0 1 D 53/50		B 0 1 D 53/34	1 2 4 Z 4 D 0 0 2
53/81		F 2 3 J 15/00	B
F 2 3 J 15/00			

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願2000-151411(P2000-151411)

(22)出願日 平成12年5月23日(2000.5.23)

(71)出願人 500233463

株式会社 ジブコン

大阪府大阪市北区天神橋2丁目北2番6号

大和南森町ビル6

(72)発明者 坂 下 年 宏

千葉県八千代市高津390-274

(74)代理人 100064285

弁理士 佐藤 一雄 (外3名)

Fターム(参考) 3K070 DA03 DA16 DA23

4D002 AA02 BA02 DA05 DA16 DA35

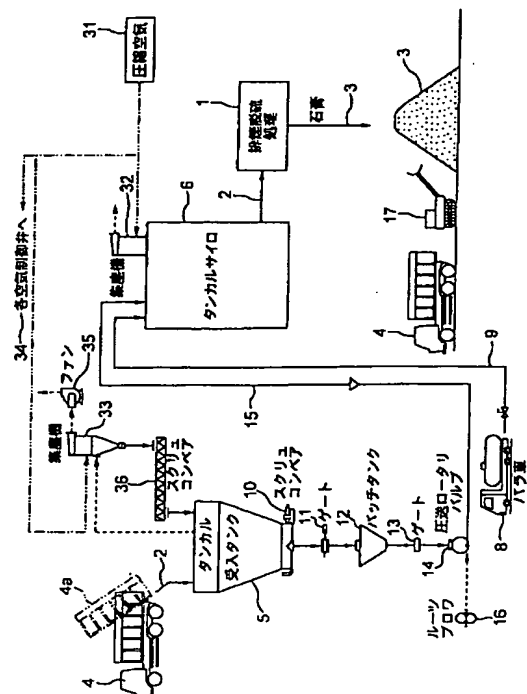
FA03 HA10

(54)【発明の名称】 排煙処理用搬送供給システム及び方法

(57)【要約】

【課題】 物流コストを低減させることができるとともに環境アセスメントの観点から住民の理解が得られる易い排煙処理用搬送供給システムと方法を提供する。

【解決手段】 排煙処理用搬送供給システムは、脱硫装置(1)に投入する石灰粉(2)を搬送可能であるとともに脱硫装置(1)から脱硫処理されて生成される石膏(3)を搬送可能な搬送車(4)と、搬送車(4)で搬送された石灰粉(2)を受け入れる受入タンク(5)と、脱硫装置(1)に供給する石灰粉(2)を貯留する貯留サイロ(6)と、受入タンク(5)に受け入れられた石灰粉(2)を貯留サイロ(6)へ圧送する圧送配管(15)と、を備えることを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】脱硫装置に投入する石灰粉を搬送可能であるとともに前記脱硫装置から脱硫処理されて生成される石膏を搬送可能な搬送車と、前記搬送車で搬送された石灰粉を受け入れる受入タンクと、前記脱硫装置に供給する石灰粉を貯留する貯留サイロと、前記受入タンクに受け入れられた石灰粉を前記貯留サイロへ圧送する圧送配管と、を備えることを特徴とする排煙処理用搬送供給システム。

【請求項 2】前記搬送車は、内部に石灰粉を収容可能である折り畳み収縮可能な袋体を備えていることを特徴とする請求項 1 に記載の排煙処理用搬送供給システム。

【請求項 3】前記受入タンクと前記圧送配管との間の経路に、石灰粉の量を調整して前記圧送配管へ渡すための調整手段が設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の排煙処理用搬送供給システム。

【請求項 4】脱硫装置に投入する石灰粉を搬送車で搬送する工程と、前記搬送車で搬送された石灰粉を受入タンクに受け入れる工程と、前記受入タンクに受け入れられた石灰粉を圧送配管によって、前記脱硫装置に供給する石灰粉を貯留する貯留サイロへ圧送する工程と、前記脱硫装置から脱硫処理されて生成される石膏を、前記受入タンクへ石灰粉を搬送した後の前記搬送車によって搬送する工程と、を備えることを特徴とする排煙処理用搬送供給方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、排煙処理用搬送供給装置及び方法に係り、特に、脱硫装置に供給する石灰粉を供給し排煙脱硫処理し生成される石膏を搬送する排煙処理用搬送供給装置及び方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】石灰（炭酸カルシウム）粉を用いて排煙中の亜硫酸ガス等のイオウ酸化物が大気へ放出しないように脱硫処理し、結果物として石膏（硫酸カルシウム）を生成することが知られている。

【0003】従来は、石灰粉を脱硫装置がある場所に設置された貯留サイロへ搬送するために、専用のダンプカーであるバラ車が用いられていた。バラ車は粉末微粉状の石灰粉を搭載するためのタンク部とタンク部に搭載された石灰粉を貯留サイロへ圧送するための圧送装置とを備えており、バラ車に搭載された石灰粉は専用のバラ車受入管を用いて貯留サイロへ搬入される。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】バラ車は、石灰粉を專用的に搭載する車両であるため、搭載した石灰粉を貯留

サイロへ搬入した後は何も積むことができず、タンク部内を空の状態にして再び石灰粉を搭載する場所へ移動していた。

【0005】また、脱硫装置で生成される石膏は、バラ車とは別の車両によって外部へ搬出されていた。

【0006】このため、石灰粉を貯留サイロへ搬入する工程と、脱硫装置で生成された石膏を搬出する工程とを考えた場合に、各々の工程毎に専用の車両を用いる必要があった。

【0007】このように、従来は必要な車両台数が多くなり、また車両を運転する運転手の数も多く確保する必要があり、物流コストが高くなるという問題があった。

【0008】また、必要な車両台数が多くなるために、ガソリンの消費が多くなり、これに伴い排ガス量も多くなり、環境アセスメントの観点から好ましくなく、また交通渋滞を招くことがあった。このため、例えば、新しい工場を建設しようとする場合において、車両の乗り入れ台数が制限される状況に積極的には容易に対応できず、近隣の住民の理解を得にくいという問題があった。

【0009】そこで、本発明の目的は、上記従来技術の有する問題を解消し、物流コストを低減させることができるとともに環境アセスメントの観点からも良好である排煙処理用搬送供給システムと方法を提供することである。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の排煙処理用搬送供給装置は、脱硫装置に投入する石灰粉を搬送可能であるとともに前記脱硫装置から脱硫処理されて生成される石膏を搬送可能な搬送車

と、前記搬送車で搬送された石灰粉を受け入れる受入タンクと、前記脱硫装置に供給する石灰粉を貯留する貯留サイロと、前記受入タンクに受け入れられた石灰粉を前記貯留サイロへ圧送する圧送配管と、を備えることを特徴とする。

【0011】ここで、前記搬送車は、内部に石灰粉を収容可能である折り畳み収縮可能な袋体を備えている。また、前記受入タンクと前記圧送配管との間の経路に、石灰粉の量を調整して前記圧送配管へ渡すための調整手段が設けられている。

【0012】また、本発明の排煙処理用搬送供給方法は、脱硫装置に投入する石灰粉を搬送車で搬送する工程と、前記搬送車で搬送された石灰粉を受入タンクに受け入れる工程と、前記受入タンクに受け入れられた石灰粉を圧送配管によって、前記脱硫装置に供給する石灰粉を貯留する貯留サイロへ圧送する工程と、前記脱硫装置から脱硫処理されて生成される石膏を、前記受入タンクへ石灰粉を搬送した後の前記搬送車によって搬送する工程と、を備えることを特徴とする。

【0013】上述の発明において、搬送車は、脱硫装置に投入する石灰粉を搬送可能であるとともに脱硫装置か

ら脱硫処理されて生成される石膏を搬送可能であり受入タンクに投入された石灰粉は圧送配管を介して貯留サイロへ送ることができるので、必要な車両台数と運転手の数を減らすことができ、物流コストが低減させることができる。また、必要な車両台数を少なくすることができるのでガソリンの消費を低減し搬送車による排ガス量を低減できる。

【0014】

【発明の実施の態様】以下、図面を参照しながら本発明の実施形態を説明する。

【0015】図1に示すように、排煙処理用搬送供給システムは、脱硫装置1に投入する石灰粉2を搬送可能であるとともに脱硫装置1から脱硫処理されて生成される石膏3を搬送可能な搬送車4と、搬送車4で搬送された石灰粉2を受け入れる受入タンク（タンカル受入タンク）5と、脱硫装置1に連結され脱硫装置1に供給する石灰粉を貯留する貯留サイロ（タンカルサイロ）6と、受入タンク5に受け入れられた石灰粉を貯留サイロ6へ圧送する圧送配管7と、を備えている。

【0016】受入タンク5は、複数の搬送車4が次々と出入り可能な広いスペースに設置されており、搬送車4は荷台4aを廻り上げ、搭載した石灰粉を受入タンク5へ投入する。

【0017】受入タンク5と後述の圧送配管15との間の経路には、受入タンク5内の石灰粉の量を調整して圧送配管15へ渡すための調整手段が設けられている。この調整手段は、受入タンク5の底部に設けられたスクリュウコンベア10と、受入タンク5の底部に設けられたゲート11と、ゲート11の下流側に設けられたバッチタンク12と、バッチタンク12の下流側に設けられたゲート13とを有する。ゲート13の下流側には圧送ロータリバルブ14が設けられており、調整手段によって調整された石灰粉は、例えば所定量ずつ圧送ロータリバルブ14を経て圧送配管15へ送られる。石灰粉は圧送配管15内をルーツブロウ16によって圧送され、貯留サイロ6へ送られる。

【0018】なお、従来のバラ車8によって搬送された石灰粉はバラ車受入管9を介して、バラ車8に設置された圧送手段を用いて貯留サイロ6へ搬送可能になっている。これによって、従来のバラ車8をも活用することが可能になる。

【0019】貯留サイロ6は脱硫装置1の近傍に配設され、貯留サイロ6に貯留された石灰粉は貯留サイロ6に連結された脱硫装置1へ送られる。

【0020】脱硫装置1は、例えば火力発電所等の燃焼装置に設置されており、排煙中の亜硫酸ガスを石灰粉によって吸着させるとともに水と反応させて石膏3を生成する。

【0021】生成された石膏3は、図1のように山積みされ、シャベルカー17によって搬送車4へ搭載され

る。石膏が搭載される搬送車4は、受入タンク5へ石灰粉2を搬送した後の搬送車である。

【0022】圧縮空気源31から供給される圧縮空気は、貯留サイロ6の上部に設けられた集塵機32と、受入タンク5の上方に設けられた集塵機33と、各空気制御便34へ送られる。集塵機32、33内で洗浄された空気は、ファン35によって外部へ放出される。

【0023】また、集塵機33の下方にはスクリュウコンベア36が設けられており、搬送車4から受入タンク5へ投入されたときに舞い上がる石灰粉は配管を通して集塵機33へ導入され、集塵機33内で塵芥と分別された石灰粉はスクリュウコンベア36で搬送され受入タンク5へ投入される。これによって、搬送車4の荷台4aから受入タンク5へ石灰粉が投入される際に舞い上がる石灰粉を無駄にすることなく回収することができる。

【0024】次に、図2乃至図5を参照して、石灰粉2を搬送可能であるとともに脱硫装置1で生成される石膏3を搬送可能な搬送車4について説明する。図において、Aは搬送車4の前方方向を示す。

【0025】搬送車4の荷台4aは、底部に設置されたアンダーデッキ21と、アンダーデッキ21の上面に横倒し可能なアッパデッキ22と、折り畳み可能なゴム袋23と、ゴム袋23を開閉可能な後底部に形成された排出口24と、リアゲート25と、サイドゲート26とを備えている。

【0026】搬送車4によって石灰粉を搬送する場合には、図3及び図5に示すように、アッパデッキ22をサイドゲート26に沿うように立ち上げ、アンダーデッキ21上にゴム袋23を膨らませてゴム袋23の中へ排出口23aから石灰粉が投入される。搬送車4によって搬送された石灰粉を受入タンク5へ投入するために、搬送車4の荷台4aは図1に示すように後部を回転軸として廻り上げられ、石灰粉はゴム袋23の底部に設けられた排出口24から受入タンク5へ排出される。

【0027】また、搬送車4によって生成された石膏を搬出する場合には、図2及び図4に示すように、ゴム袋23を収縮させアンダーデッキ21上に折り畳み、さらにアッパデッキ22をアンダーデッキ21上に横倒し、アッパデッキ22上に石膏を搭載する。

【0028】次に、本実施の形態の作用について説明する。脱硫装置1に投入される石灰粉2を図示しない石灰粉貯留所において搬送車4のゴム袋23に搭載し、受入タンク5まで搬送する。受入タンク5へ石灰粉を荷下ろした搬送車4は、山積みされた石膏3の回りに移動する。

【0029】次に、搬送車4で搬送された石灰粉2を受入タンク5へ投入する。受入タンク5に受け入れられた石灰粉はゲート11とバッチタンク12とゲート13とによって適当に分量を小分けされながら圧送配管15へ送られる。

10

20

30

40

50

【0030】次に、圧送ロータリバルブ14及びルーツブロワ16によって、石灰粉を圧送配管15中を貯留サイロ6へ圧送する。貯留サイロ6中の石灰粉は、圧縮空気源31から供給される圧縮空気によって脱硫装置1へ送られる。脱硫装置1においては、燃焼装置から排出される排煙に石灰粉と水とを反応させて脱硫処理される。脱硫処理されて生成される石膏は、脱硫装置1の底部から排出され、山積みされる。受入タンク5へ石灰粉を搬送した後に荷台4aが空にし山積みされた石膏3の回りに移動した搬送車4は、図2及び図4に示すように、ゴム袋23を収縮させてアンダーデッキ21上に折り畳み、アッパーデッキ22をアンダーデッキ21上に横倒した状態で、シャベルカー17によって石膏3が荷積みされる。そして、石膏3は搬送車4によって図示しない所定の場所へ搬送される。

【0031】本実施の形態によれば、搬送車4は石灰粉を搬送して石灰粉を受入タンク5へ投入するとともに、荷台4aが空になった搬送車4は脱硫装置1で生成された石膏を搭載することができるので、従来に比べて必要な車両台数を約半分にすることができ、また車両を運転する運転手の数も約半減することができ、物流コストが低減させることができる。

【0032】また、必要な車両台数を少なくすることができるので、ガソリンの消費を低減し搬送車4による排ガス量を低減できる。そして、環境アセスメントの観点から好ましくなり、また、交通渋滞を緩和でき、例えば、新しい工場を建設しようとする場合において車両の乗り入れ台数が制限される状況に積極的に容易に対応でき、近隣の住民の理解を得やすい状況にすることができる。

【0033】また、搬送車4は袋体であるゴム袋23を備えているので、水濡れに弱い石灰粉2を水に濡れないように搬送可能であり、また粉体を舞い上がらせることなく石灰粉2を搬送することができる。

【0034】また、ゴム袋23は折り畳み収縮可能であ\*

＊るので、ゴム袋23を折り畳んだ状態で搬送車4の荷台4aに石膏3を荷積みすることができ、石灰粉2を搬送するゴム袋23の内部に石膏3が混入しないようにすることができ、石灰粉2の搬送と石膏3の搬送とを両立させることができる。

【0035】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の構成によれば、搬送車は、脱硫装置に投入する石灰粉を搬送可能であるとともに脱硫装置から脱硫処理されて生成される石膏を搬送可能であり受入タンクに投入された石灰粉は圧送配管を介して貯留サイロへ送ることができるので、物流コストが低減させることができる。また、必要な搬送車の台数を少なくすることができるので搬送車による排ガス量を低減できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の排煙処理用搬送供給システムの一実施形態を表すブロック図。

【図2】石膏を搭載する場合の搬送車に荷台を示し、袋体が収縮した状態の荷台の左半分を示す断面図。

【図3】石灰粉を搭載する場合の搬送車に荷台を示し、袋体が膨張した状態の荷台の左半分を示す断面図。

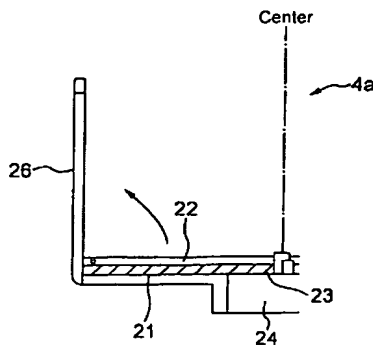
【図4】石膏を搭載する場合の搬送車に荷台を示し、袋体が収縮した状態を示す側部断面図。

【図5】石灰粉を搭載する場合の搬送車に荷台を示し、袋体が膨張した状態を示す側部断面図。

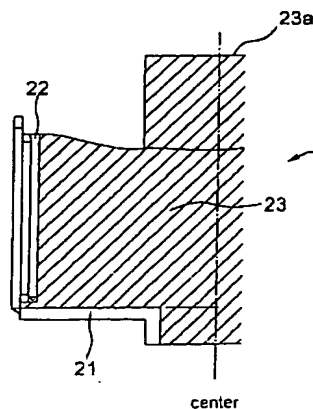
【符号の説明】

- 1 脱硫装置
- 2 石灰粉
- 3 石膏
- 4 搬送車
- 5 受入タンク
- 6 貯留サイロ
- 15 圧送配管
- 23 ゴム袋

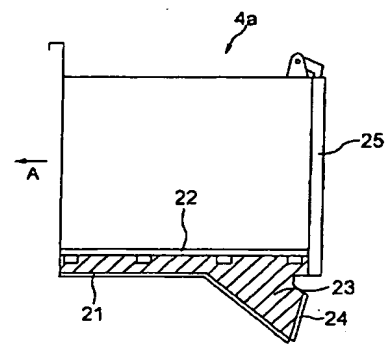
【図2】



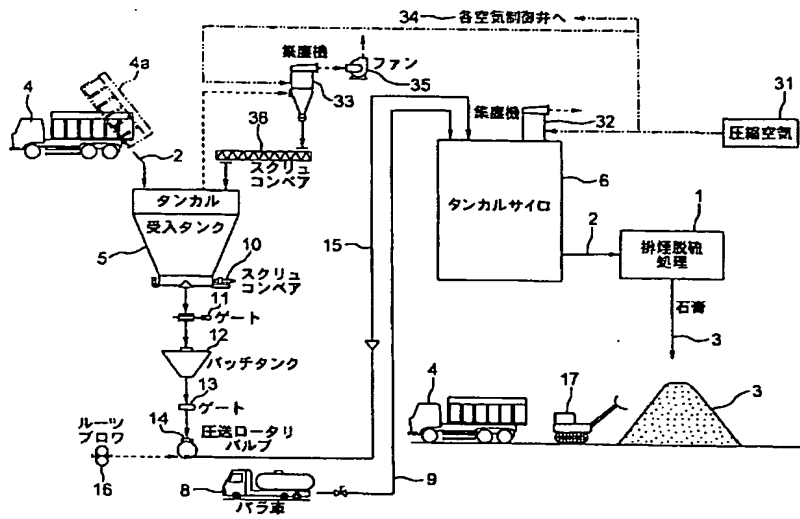
【図3】



【図4】



【図1】



【図5】

